



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y GASTRONOMÍA
 LICENCIATURA EN NUTRICIÓN
PROGRAMA DE ESTUDIOS



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	Metabolismo y nutrición		
Clave:	2318		
Ubicación	Tercer semestre, Academia Bioquímica		
Horas y créditos:	Teóricas: 48	Prácticas: 16	Estudio Independiente: 48
	Total de horas: 112		Créditos: 7 Horas por semana: 4
Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:	Implementa tratamientos nutricionales efectivos en todas las etapas de la vida y en procesos patológicos con ética y responsabilidad social		
Componentes de la competencia que se desarrollan en la Unidad de Aprendizaje:	Identifica propiedades de los nutrimentos y compuestos bioactivos que presentan una función específica en nuestro cuerpo, para comprender la necesidad de ellos en la dieta diaria.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Química Aplicada a la Nutrición, Bromatología y Nutrición Básica		
Responsables de elaborar el programa:	MC. Rosa Aida Martínez Bustillos Dra. Martha Edith López López		Fecha: Agosto 2018
Responsables de actualizar el programa:	MC. Rosa Aida Martínez Bustillos Dra. Martha Edith López López MC. Sonia Verdugo Hernández		Fecha: Agosto 2019
Responsables de actualizar el programa:	MC. Rosa Aida Martínez Bustillos rmartinez@uas.edu.mx Dra. Martha Edith López López marthae.lopez@uas.edu.mx MC. Sonia Verdugo Hernández sonia.verdugoh@hotmail.com		Fecha: Septiembre 2020
Responsables de actualizar el programa:	Dra. Martha Edith López López marthae.lopez@uas.edu.mx MC. Rosa Aida Martínez Bustillos rmartinez@uas.edu.mx MC. María Luisa Ordoñez Rosas marialuisaor4@gmail.com		Fecha: Agosto 2021
2. PROPÓSITO			
Analiza las principales rutas metabólicas involucradas en la utilización de nutrimentos y las bases de los requerimientos nutricionales en diversos estados fisiológicos.			
3. SABERES			
Teóricos:	Identifica las diversas rutas metabólicas		
Prácticos:	Aplica los conocimientos de las rutas metabólicas en la práctica profesional		
Actitudinales:	Analiza las rutas metabólicas en la utilización de nutrimentos		
4. CONTENIDOS			
1. Introducción (4 horas)			
1.1. Conceptos básicos			
1.2. Importancia de la nutrición en los animales y en el hombre			
1.3. Nutrición, alimentación, hambre, apetito y saciedad.			

2. Hidratos de carbono (16 horas)

- 2.1. Conceptos básicos
- 2.2. Metabolismo (Regulación enzimática y hormonal)
 - 2.2.1. Glucólisis
 - 2.2.2. Glucogénesis
 - 2.2.3. Glucogenólisis
 - 2.2.4. Gluconeogénesis
 - 2.2.5. Ciclo de Cori
 - 2.2.6. Ciclo de Krebs
 - 2.2.7. Sistema de Transporte de electrones
- 2.3. Necesidades nutritivas: requerimientos y recomendaciones
- 2.4. Alcoholes poli hidroxilos y otros sustitutos
- 2.5. Desórdenes fisiológicos
 - 2.5.1. Glucogenosis
 - 2.5.2. Galactosemia

3. Lípidos (12 horas)

- 3.1. Conceptos básicos
- 3.2. Metabolismo (regulación enzimática y hormonal)
 - 3.2.1. Lipólisis
 - 3.2.2. Lipogénesis
 - 3.2.3. β -oxidación
 - 3.2.4. Cetogénesis
 - 3.2.5. Síntesis de colesterol
- 3.3. Necesidades nutritivas: requerimientos y recomendaciones
- 3.4. Desórdenes fisiológicos
 - 3.4.1. Dislipidemias

4. Proteínas (10 horas)

- 4.1. Conceptos básicos
- 4.2. Metabolismo (regulación enzimática y hormonal)
 - 4.2.1. Degradación de aminoácidos
 - 4.2.2. Ciclo de la urea
 - 4.2.3. Ruta de la creatina fosfato
- 4.3. Calidad de la proteína
- 4.4. Necesidades nutritivas: requerimientos y recomendaciones
- 4.5. Desórdenes fisiológicos
 - 4.5.1. Alteraciones en el metabolismo de los aminoácidos: Fenilcetonuria, Alcaptonuria, Albinismo, Histidinemia, Homocistonuria, Enfermedad de la orina de jarabe de arce.

5. Vitaminas (12 horas)

- 5.1. Conceptos básicos
- 5.2. Metabolismo (regulación enzimática, hormonal y otros)
- 5.3. Impacto de las vitaminas liposolubles e hidrosolubles sobre la salud
- 5.4. Interacción entre vitaminas

6. Macrominerales (Ca, P, K, Mg, Na) y microminerales (Fe, I₂, Cl₂, Zn, Cr, Se, Cu) (8 horas)

- 6.1. Conceptos básicos
- 6.2. Utilidad fisiológica
- 6.3. Metabolismo (regulación enzimática, hormonal y otros)
- 6.4. Impacto de los minerales sobre la salud
- 6.5. Interacción entre minerales
- 6.6. Interacción vitaminas-minerales

1. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades sugeridas para el docente:

- Exposición del tema

- Retroalimentación sobre el tema
- Asesoramiento en la práctica
- Organizar y coordinar el trabajo de los equipos dentro del proceso de aprendizaje, de los aspectos teóricos-prácticos
- Propiciar ambientes de aprendizaje acorde a las necesidades de los alumnos y los objetivos de aprendizaje
- Solicitar trabajos y tareas escritas y retroalimentarlos
- Solicitar a los alumnos exponer ante el grupo promoviendo el análisis, la apropiación y la transmisión clara del material, evitando la repetición mecánica del mismo
- Exposición gráfica- oral frente a grupo
- Asesoría y acompañamiento en el proceso de aprendizaje

Actividades sugeridas para el estudiante:

- Lectura previa del tema.
- Ejercicios sobre la ética profesional.
- Participación activa y dinámica en todas y cada una de las actividades implementadas por el docente.
- Participar de manera proactiva en la retroalimentación de tareas y trabajos encomendados previamente por el docente.
- Realizar exposiciones frente al grupo de manera analítico-crítico, demostrando una apropiación adecuada de los contenidos temáticos, evitando la repetición mecánica a través de la lectura.
- Llevar a cabo búsqueda de información desde diferentes marcos de referencia.
- Realizar los trabajos en equipo y colaborativos conforme a las instrucciones dadas por el docente.
- Asistir a clases en horarios acordados por la unidad académica.
- Entregar las evidencias de forma puntual.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Evidencias	6.2 Indicadores de calidad generales
<p>Módulo 1</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Glosario b) Cuestionario 	<p>Módulo 1</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Glosario. Define y comprende los conceptos básicos: Alimentación, Anabolismo, Apetito, Calorías, Catabolismo, Circulación, Dieta, Enzima, hormona, Estado nutricional, Hambre, Heterótrofos y autótrofos, Macromoléculas, Metabolismo, Micromoléculas, Nutrición, Nutrimento o nutriente, Reacciones Bioquímicas, Regulación Alostérica, Respiración, Saciedad. Evaluación: deberán entregar portada, la descripción correcta de los conceptos sin faltas de ortografía y elaborada a mano, la bibliografía al final del archivo en formato Vancuber. 1 solo archivo en formato pdf con el nombre de la tarea. b) Cuestionario. Elabora, analiza y responde preguntas sobre la importancia de la nutrición y el metabolismo. Evaluación: portada, contenido del cuestionario que abarque todo el módulo visto. Deberán hacer por lo menos 10 preguntas con respuestas claras y a mano. Subirán un archivo en pdf con nombre de la tarea.
<p>Módulo 2</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Glosario de conceptos básicos b) Manual del esquema de las rutas metabólicas y su aplicación en la nutrición. c) Mapa conceptual d) Cuadro comparativo e) Práctica 1 en laboratorio de Enseñanza 	<p>Módulo 2</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Glosario de conceptos básicos. Define y comprende los conceptos básicos de las funciones y propiedades metabólicas de los Hidratos de Carbono: Hidratos de Carbono, Difusión facilitada, Monosacáridos, Disacáridos Citoplasma, ATP, NADH+H+, Isomerización, Hidrólisis, Escisión, Deshidratación, Alostérica, Glucagón, Insulina, Hipoxia, Isquemia, glucógeno, Glucogénesis, Glucogenólisis, Glucogenia, Glucólisis, Gluconeogénesis, Ciclo de Krebs, Ciclo de Cori, Difusión simple, Glucemia, Enlace glucosídico, Fosforólisis, Fosforilación a nivel sustrato, Fosforilación oxidativa o Sistema de Transporte de electrones.

<p>Módulo 3</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Glosario de conceptos básicos b) Manual de rutas metabólicas y su aplicación en la nutrición. c) Mapa conceptual d) Cuadro comparativo 	<p>Evaluación: Deberán entregar portada, la descripción correcta de los conceptos sin faltas de ortografía y elaborado a mano, la bibliografía al final del archivo en formato Vancuber. 1 sólo archivo en formato pdf con el nombre de la tarea.</p> <ul style="list-style-type: none"> b) Manual. Identifica y describe las diversas rutas metabólicas de Hidratos de Carbono. Glucólisis, Glucogenólisis, Gluconeogénesis, Glucogénesis, Ciclo de Krebs y Ciclo de Cori. Evaluación: Portada, elaborar a mano los esquemas de las rutas, reacción por reacción, conteniendo los nombres de cada reactivo y producto y las enzimas y hormonas que participan en las reacciones. Bibliografía (libros). 1 sólo archivo en formato pdf con el nombre de la tarea. (Puede utilizar plumones y colores para resaltar puntos clave). Se evaluará la calidad de la tarea. c) Mapa conceptual. Identifica propiedades de las rutas metabólicas de los Hidratos de Carbono y sus funciones en el organismo. Evaluación: Elaborar a mano, portada, claridad para describir las definiciones, funciones e importancia de cada ruta metabólica de hidratos de carbono. Deberá contener bibliografía (libros). Se enviará en un solo archivo en formato pdf con el nombre de la tarea. (Puede utilizar plumones y colores para resaltar puntos clave). d) Cuadro comparativo. Identifica, analiza y compara los desórdenes fisiológicos relacionados con alteraciones en el metabolismo de Hidratos de Carbono (Glucogenosis). Evaluación: deberán comparar los desórdenes de Glucogenosis, elaborar un cuadro comparativo, a mano, con 4 columnas: la 1ra con el nombre de la enfermedad, la 2da con la causa, la 3ra con la descripción general resumida de la enfermedad y en la 4ta columna una breve comparación con otra enfermedad del mismo grupo. Una línea para cada enfermedad. Deberá contener bibliografía (libros). Se enviará en un solo archivo, en formato pdf con el nombre de la tarea. Se evaluará la ortografía y la capacidad de análisis. e) Práctica 1 en Laboratorio de Enseñanza. Realiza práctica de laboratorio para la identificación de las funciones y propiedades metabólicas de los hidratos de carbono. Identificación de enzimas amilasas. El alumno deberá entregar el reporte al maestro y encargado del laboratorio. Evaluación: Contenido y descripción de los resultados en el formato de reporte de práctica, incluyendo el fundamento de la práctica; faltas de ortografía y la elaboración puede ser a computadora. Se entregará 1 archivo por equipo en formato pdf. <p>Módulo 3</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Glosario. Define y comprende los conceptos básicos de las funciones y propiedades metabólicas de los Lípidos. Define los conceptos de lípido, ácido graso, triacilglicérido, colesterol, lipoproteína, cuerpo cetogénico, lipogénesis, lipólisis, β-oxidación, cetogénesis, esterificación, activación de ácidos grasos, acetil CoA, NADH₂, carnitina, isopreno, dislipemia. Evaluación: Deberán entregar portada, la descripción correcta de los conceptos sin faltas de ortografía y elaborado a mano, la bibliografía al final del archivo en formato Vancuber. 1 solo archivo en formato pdf con el nombre de la tarea. b) Manual. Identifica y describe las diversas rutas metabólicas de Lípidos. Síntesis de ácidos grasos, síntesis de triacilglicéridos, β-Oxidación, Síntesis de Colesterol y Cetogénesis.
---	---

<p>Módulo 4</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Glosario de conceptos básicos b) Manual de rutas metabólicas y su aplicación en la nutrición. c) Cuadro comparativo d) Práctica 2 en Laboratorio de Enseñanza e) Práctica 3 en Laboratorio de Enseñanza 	<p>Evaluación: Portada, elaborar a mano los esquemas de las rutas reacción por reacción conteniendo los nombres de cada reactivo y producto y las enzimas y hormonas que participan en las reacciones. Bibliografía (libros). 1 sólo archivo en formato pdf con el nombre de la tarea. (Puede utilizar plumones y colores para resaltar puntos clave). Se evaluará la calidad de la tarea.</p> <ul style="list-style-type: none"> c) Mapa conceptual. Identifica propiedades de los Lípidos y compuestos bioactivos que presentan una función específica en nuestro cuerpo. Evaluación: elaborar a mano, portada, claridad para describir las definiciones, funciones e importancia de cada ruta metabólica del metabolismo de lípidos. Deberá contener bibliografía (libros). Se enviará en un solo archivo en formato pdf con el nombre de la tarea. (Puede utilizar plumones y colores para resaltar puntos clave). Se evaluará la calidad de la tarea. d) Cuadro comparativo. Identifica, analiza y compara los desórdenes fisiológicos relacionados con alteraciones en el metabolismo de Lípidos. Evaluación: deberán comparar las Dislipemias, elaborar un cuadro comparativo, a mano, con 4 columnas: la 1ra con el número o tipo de la enfermedad, la 2da con el nombre de la enfermedad, la 3ra con la causa, la 4ta con la descripción general y resumida de la enfermedad. Una línea para cada enfermedad. Deberá contener bibliografía (libros). Se enviará en un solo archivo, en formato pdf con el nombre de la tarea. Se evaluará la ortografía y la capacidad de análisis. <p>Módulo 4</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Glosario. Define y comprende los conceptos básicos de las funciones y propiedades metabólicas de las Proteínas. Definirá los conceptos de proteína, aminoácido, aminoácido esencial, desaminación oxidativa, transaminación, esqueleto de carbono, amoniaco, recambio proteico, equilibrio nitrogenado, balance nitrogenado positivo, balance nitrogenado negativo, vía de la ubiquitina, vía lisosómica, urea, ciclo de la urea, aminoácidos glucogénicos, aminoácidos cetogénicos, enlace peptídico. Evaluación: Deberán entregar portada, la descripción correcta de los conceptos sin faltas de ortografía y elaborado a mano, la bibliografía al final del archivo en formato Vancuber. 1 solo archivo en formato pdf con el nombre de la tarea. b) Manual. Identifica y describe las diversas rutas metabólicas de las Proteínas. Ciclo de la Urea, síntesis de aminoácidos no esenciales y el esquema general del catabolismo de los aminoácidos. Evaluación: Portada, elaborar a mano los esquemas de las rutas reacción por reacción conteniendo los nombres de cada reactivo y producto y las enzimas y hormonas que participan en las reacciones. Bibliografía (libros). 1 sólo archivo en formato pdf con el nombre de la tarea. (Puede utilizar plumones y colores para resaltar puntos clave). Se evaluará la calidad de la tarea. c) Cuadro comparativo. Identifica, analiza y compara los desórdenes fisiológicos relacionados con alteraciones en el metabolismo de los aminoácidos (Fenilcetonuria, Alcaptonuria, Albinismo, Histidinemia, Homocistonuria, Enfermedad de la orina de jarabe de arce. Evaluación: elaborar un cuadro comparativo, a mano, con 3 columnas: la 1ra con el nombre de la enfermedad, la 2da con la causa y la 3ra con la descripción general y resumida de la enfermedad. Una línea para cada
---	---

<p>Módulo 5</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Glosario de conceptos básicos b) Presentación en ppt c) Resumen d) Cuadro comparativo f) Práctica 4 en Laboratorio de Enseñanza 	<p>enfermedad. Deberá contener bibliografía (libros). Se enviará en un solo archivo, en formato pdf con el nombre de la tarea. Se evaluará la ortografía y la capacidad de análisis.</p> <p>d) Práctica 2 en Laboratorio de Enseñanza. Realiza prácticas de laboratorio para la identificación de las funciones y propiedades metabólica de las Proteínas.</p> <p>Identificación de Catalasas. El alumno deberá entregar el reporte al maestro y encargado del laboratorio.</p> <p>Evaluación: Contenido y descripción de los resultados en el formato de reporte de práctica, incluyendo el fundamento de la práctica; faltas de ortografía y la elaboración puede ser a computadora. Se entregará 1 archivo por equipo en formato pdf.</p> <p>e) Práctica 3 en Laboratorio de Enseñanza. Realiza prácticas de laboratorio para la identificación de los cambios metabólicos en la homeóstasis de la glucosa.</p> <p>El alumno deberá entregar el reporte al maestro y encargado del laboratorio.</p> <p>Evaluación: Contenido y descripción de los resultados en el formato de reporte de práctica, incluyendo el fundamento de la práctica; faltas de ortografía y la elaboración puede ser a computadora. Se entregará 1 archivo por equipo en formato pdf.</p> <p>Módulo 5</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Glosario. Define y comprende los conceptos básicos del metabolismo de las vitaminas liposolubles e hidrosolubles. Definirá los conceptos de vitamina, vitamina liposoluble, vitamina hidrosoluble, forma activa, vitamina A, Vitamina D, Vitamina E y Vitamina K, Vitamina B1, Vitamina B2, Vitamina B3, Vitamina B5, Vitamina B6, Vitamina B8, Vitamina B9, Vitamina B12 y Vitamina C. <p>Evaluación: Deberán entregar portada, la descripción correcta de los conceptos sin faltas de ortografía y elaborado a mano, la bibliografía al final del archivo en formato Vancuber. 1 solo archivo en formato pdf con el nombre de la tarea.</p> <ul style="list-style-type: none"> b) Presentación en ppt. Investiga, analiza y describe las funciones metabólicas de una vitamina asignada al azar. Evaluación: Contenido de las diapositiva (Portada, nombre, forma activa y tipos, según corresponda, descripción general, recomendaciones nutricionales, metabolismo, déficit y toxicidad, y bibliografía), ortografía, esquemas e imagines empleada, tamaño de letra a partir de 22, con máximo de 6 líneas de texto por diapositiva. Se entregará un solo archivo en formato pdf. c) Resumen. Investiga y realiza un resumen del impacto de las vitaminas liposolubles e hidrosolubles en la salud. <p>Evaluación: El contenido del resumen de cada vitamina liposoluble y cada vitamina hidrosoluble, indicando las características generales y el metabolismo de cada una. En media cuartilla, a mano, sin faltas de ortografía. Se entregará un solo archivo en formato pdf.</p> <ul style="list-style-type: none"> d) Cuadro comparativo. Identifica, analiza y compara las interacciones entre vitaminas. Vitamina A, C y E; Vitamina B9 y B12, Vitamina B3 y B2; vitamina liposolubles con hidrosolubles. <p>Evaluación: elaborar un cuadro comparativo, a mano, con 2 columnas. En una columna indicará las vitaminas y en la 2da columna indicará la</p>
---	---

<p>Módulo 6</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Glosario de conceptos básicos b) Presentación en ppt c) Resumen d) Cuadro comparativo <p>Módulos 1 al 6 Evaluación teórica escrita:</p> <p>Trabajo final integrador</p>	<p>interacción entre ellas. Especificando cómo interactúan si una vitamina potencia la función de la otra o la inhibe. Deberá contener bibliografía (libros). Se enviará en un solo archivo, en formato pdf con el nombre de la tarea. Se evaluará la ortografía y la capacidad de análisis.</p> <p>e) Práctica 4 en Laboratorio de Enseñanza. Realiza práctica de laboratorio para la identificación de las funciones y propiedades metabólicas de las vitaminas.</p> <p>Identificación de Vitamina C. El alumno deberá entregar el reporte al maestro y encargado del laboratorio. Evaluación: Contenido y descripción de los resultados en el formato de reporte de práctica, incluyendo el fundamento de la práctica; faltas de ortografía y la elaboración puede ser a computadora. Se entregará 1 archivo por equipo en formato pdf.</p> <p>Módulo 6</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Glosario. Define y comprende los conceptos básicos del metabolismo de los minerales. Definirá mineral, macromineral, micromineral. Evaluación: Deberán entregar portada, la descripción correcta de los conceptos sin faltas de ortografía y elaborado a mano, la bibliografía al final del archivo en formato Vancuber. 1 solo archivo en formato pdf con el nombre de la tarea. b) Presentación en ppt. Investiga, analiza y describe las funciones metabólicas de un mineral. Evaluación: Contenido de las diapositiva (Portada, nombre, forma activa y tipos, según corresponda, descripción general, recomendaciones nutricionales, metabolismo, déficit y toxicidad, y bibliografía), ortografía, esquemas e imágenes empleada, tamaño de letra a partir de 22, con máximo de 6 líneas de texto por diapositiva. Se entregará un solo archivo en formato pdf. c) Resumen. Investiga y realiza un resumen del impacto de cada mineral en la salud. Evaluación: El contenido del resumen de cada mineral, indicando sus características generales y el metabolismo de cada uno. En media cuartilla, a mano, sin faltas de ortografía. Se entregará un sólo archivo en formato pdf. d) Cuadro comparativo. Identifica, analiza y compara las interacciones entre minerales y entre minerales y vitaminas (Vitamina D y Ca; Vitamina E, Vitamina C y Se; P, Ca y Mg; Fe y Vitamina C; Na, K y Cl; Fe y Cu. Evaluación: elaborar un cuadro comparativo, a mano, con 2 columnas. En una columna indicará las vitaminas o minerales que están interactuando y en la 2da columna indicará la interacción entre ellos. Especificando cómo interactúan si una vitamina o mineral potencia la función del otro o la inhibe. Deberá contener bibliografía (libros). Se enviará en un sólo archivo, en formato pdf con el nombre de la tarea. Se evaluará la ortografía y la capacidad de análisis. <p>Módulo 1 al 6. Evaluación teórica escrita: identifica, define y comprende los conceptos básicos del metabolismo de los nutrientes y agentes bioactivos en nuestro organismo.</p> <p>Trabajo final integrador</p>
--	--

Video de la descripción del tratamiento dietoterapéutico de un caso clínico.	<p>Realiza un video en el que se presenta un caso clínico y se describe los cambios o alteraciones en el metabolismo del paciente, ocasionadas por la patología que presenta o por los efectos del tratamiento dietoterapéutico. La resolución del caso debe incluir los aspectos de fisiopatología, tratamiento dietoterapéutico, alteraciones en el metabolismo, educación nutricional y psicología. Se organizarán seis equipos, los mismos establecidos para la actividad del trabajo final de la unidad de aprendizaje. El video tendrá una duración de 15-20 min. Cumple con los lineamientos generales, puntualidad de entrega y evidencia trabajo en equipo.</p> <p><u>Nota:</u> el trabajo final integrador propuesto puede estar sujeto a cambios o adecuaciones según lo establecido en reuniones con otras unidades de aprendizaje al inicio de semestre.</p>
--	---

6.3. Calificación y acreditación:

<p>Calificación parcial Evaluación teórica escrita: 50% Tareas: 20% Reportes de prácticas de Laboratorio de Enseñanza: 15% Ejercicios prácticos y Exposiciones: 15%</p>	<p>Calificación final Evaluación ordinaria teórica: 40% Calificación parcial: 30% Trabajo final integrador: 20% Portafolio de Evidencias (todo lo recopilado en cada módulo): 10%</p>
--	--

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

Autor (s)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Mckee T., Mckee J. R	Bioquímica la base molecular de la vida	McGraw-Hill Interamericana	2014	Biblioteca de la Facultad
Laguna J., Piña E	Bioquímica de Laguna	Manual Moderno	2013	Biblioteca de la Facultad
Roach, J. O., and Lim, M.Y	Cursos Crash de Mosby. Lo esencial en Metabolismo y nutrición	ELSEVIER	2013	Biblioteca de la Facultad
Mataix, V.J	Nutrición y alimentación humana	Océano Ergón	2009	Biblioteca de la Facultad

Bibliografía complementaria

Autor (s)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Lehninger A. L	Principios de Bioquímica	Omega Ediciones	2019	
Murray R. Granner D. Harper	Harper Bioquímica ilustrada	Manual Moderno	2016	
Hicks G. J. J.	Bioquímica	Manual Moderno	2007	

8. PERFIL DEL PROFESOR

Mínimo nivel licenciatura en el área de Química, Bioquímica o Biotecnología. Experiencia docente de al menos dos años. Conocimientos en química inorgánica y orgánica. Dominio del idioma inglés para lectura y comprensión de textos. Compromiso con la formación integral de los alumnos fomentando la vivencia de los valores dentro y fuera del aula.